

✓

**(54) LIGHT SOURCE DEVICE**

(11) 5-151807 (A) (43) 18.6.1993 (19) JP

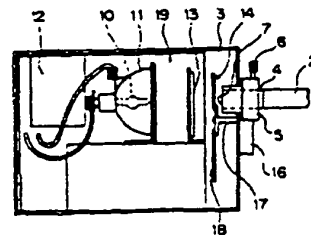
(21) Appl. No. 3-339472 (22) 29.11.1991

(71) IWASAKI ELECTRIC CO LTD (72) TOSHIKUNI OTSUKA(1)

(51) Int. Cl. F21V8/00,G02B6/00,G02B6/42

**PURPOSE:** To provide a light source device for an illumination device strong in small size with a photo-conductive tube or the like used.

**CONSTITUTION:** In a light source device 3 for an illumination device of using a photo-conductor 2, a lamp 10 formed of a small short arc metalhalide lamp and an elliptic bowl-shaped reflector 11 arranged so as to coat this lamp from behind to open the front are provided. Light from the lamp is converged to an end face 7 of the photo-conductor 2 connected to the light source device positioned before the lamp, by the reflector.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-151807

(43) 公開日 平成5年(1993)6月18日

(51) Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 1 V ' 8/00	L	2113-3K		
G 0 2 B 6/00	3 3 1	9017-2K		
6/42		7132-2K		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-339472

(22) 出願日 平成3年(1991)11月29日

(71) 出願人 000000192

岩崎電気株式会社

東京都港区芝3丁目12番4号

(72) 発明者 大塚 利邦

埼玉県行田市富士見町1丁目20番地 岩崎  
電気株式会社開発センター内

(72) 発明者 中村 達男

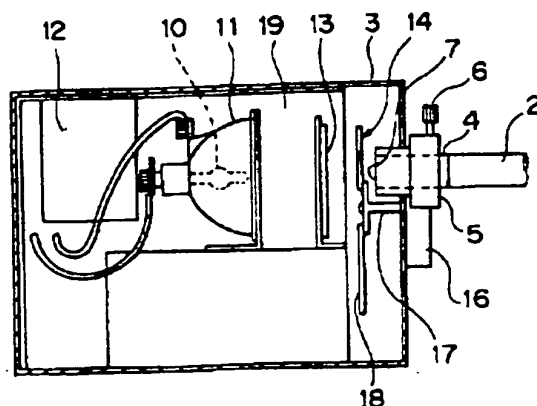
東京都港区芝3丁目12番4号 岩崎電気株  
式会社内

(54) 【発明の名称】 光源装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、小型で強力な、光導管等を使用した光装置用の光源装置を提供することを目的としている。

【構成】 光導体を使用した光装置用の光源装置において、小型のショートアークのメタハライドランプからなるランプ10と、このランプを後方から覆うように配置された前方が開口した楕円状の碗形の反射体11とを有し、ランプからの光を反射体で、ランプの前方に位置する、光源装置に接続された光導体2の端面7に集光させるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】光導体を使用した光装置用の光源装置において、小型のショートアークのメタハライドランプからなるランプと、このランプを後方から覆うように配置された前方が開口した楕円状の碗形の反射体とを有し、ランプからの光を反射体で、ランプの前方に位置する、光源装置に接続された光導体の端部に集光させるようにしたことを特徴とする光源装置。

【請求項2】反射体がダイクロイックミラーからなる請求項1に記載の光源装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は棒状やフレキシブルなチューブ状の光導体を発光させる光装置用の光源装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】透明な合成樹脂製の中空のフレキシブルなチューブ内に透光性の良い液状物質を封入した光導管の端部に光源装置を接続し、光源装置から光導管に光を入射して光導管全体を発光させるものや、あるいは光導管の外周を不透光性のカバーで被覆して他方端からだけ光を出射するようにした末端発光型などの光装置がある。光導管の長さは数十cmから数十mと自由で、光源装置内にはランプと反射体とが配置されている。このような光装置は例えば、照明やイルミネーションとして使用される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】光導管用の光源装置は光導管の端部に直接接続しなければならず、しかも照明やイルミネーションの使用の仕方によっては光源装置が目立たないようにする必要があるため、ランプとしては光源装置を小型にできるハロゲンランプが使用されているが、ハロゲンランプでは、光束が少ないため光導管が長くなると輝度が不足してくる。例えば100Wのハロゲンランプ（長さ約7cm）を使用した場合、直径12mmの光導管の長さは5mぐらいが限度である。そのため光導管をそれ以上に長くする場合には、複数の光源装置と光導管を使用することになるが、そうすると光源装置の使用台数が増え、光源装置の設置場所にも問題がでてくる。

【0004】また、ハロゲンランプの代わりに一般照明用のメタハライドランプを使用するとハロゲンランプより光束は多いが、メタハライドランプは150Wのもので全長が約150mmと大きく、これでは光源装置が大きくなりすぎ、またアーク長も30mmぐらいあり集光性も悪い。従って直径12mm前後の光導管の端部に入射される光はハロゲンランプの場合と変わらなくなってしまう。このようなことから長い光導管を使用する照明やイルミネーションをあきらめざるをえない場合が多かった。

【0005】本発明は、小型で強力な、光導管等を使用した光装置用の光源装置を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明では、次のように構成した。即ち、請求項1に記載の発明では、光導体を使用した光装置用の光源装置において、小型のショートアークのメタハライドランプからなるランプと、このランプを後方から覆うように配置された前方が開口した楕円状の碗形の反射体とを有し、ランプからの光を反射体で、ランプの前方に位置する、光源装置に接続された光導体の端部に集光させるように構成した。

【0007】請求項2に記載の発明では、反射体がダイクロイックミラーからなるように構成した。

## 【0008】

【作用】アーク長が短い小型のメタハライドランプからは強力に集光性の良い光が得られ、反射体により細い光導体の端部に強力な光が集光、入射される。また反射体がダイクロイックミラーだと熱線が後方に逃げるため光導体の端部の温度上昇が少なくなる。

## 【0009】

【実施例】図1において光装置1は光導管2と光源装置3とからなり、光導管2は透明な合成樹脂製の中空のフレキシブルなチューブ内に透光性の良い液状のコア材を封入してなり、光導管2の両端は透光性のガラス板で封緘され、口金4が配置されている。光導管2の直径は約12mmで、コア材部分の直径は10mmあり、長さは10mである。光導管2は光源装置3の取付部5に口金4を差し込み、ネジ6で固定される。

【0010】図2および図3のように光源装置3内には、ランプ10および反射体11が配置されている。ランプ10は150Wの片口金形のメタハライドランプで、中央部に電極が配置された丸球部分を有した扁平体で全長は約50mm、丸球の径は約10mm、アーク長は5mmで、光束は12000lmである。ランプの大きさはこれに限定されるものではない。またアーク長は5mmに限らないが5mm以下が好ましい。アーク長が長くなればそれだけ集光性が悪くなる。

【0011】ランプ10を後方から覆うように配置された反射体11は前方が開口した碗形で、ダイクロイックミラーからなる。反射体11の縦（長手方向の）断面形状は長軸／短軸比が1.8の楕円状で開口部の内径は66mmである。反射体は相似形であれば小さいほど集光性はよくなる。なお、反射体の材質はアルミ等でもよく、また形状や大きさは上記以外のものにしてもよい。

【0012】反射体11の側部の仕切壁19には冷却用のファン12が取り付けられ、反射体11の前方には熱線カットフィルタ13、さらにその前方には回転式のカラーチェンジ機構14が配置されている。15はランプ

3

10用の例えば電子安定器である。

【0013】図4のようにカラーチェンジ機構14は、モータ16から伸びた回転軸17の先端に固定された、赤、青、緑のそれぞれのフィルタがはめ込まれた3つのフィルタ支持体18からなる。

【0014】ランプ10を点灯すると、ランプ10からの光は反射体11により、取付部5に取り付けられた光導管2の端面7に集光されて光導管2に入射し、光導管2がその全長にわたって発光する。なおランプ10からの熱線はダイクロミックミラーからなる反射体11により大部分は後方に放出され、また一部は前方にある熱線カットフィルタ13により吸収される。

【0015】熱線カットフィルタ13と光導管2の端面7との間に配置されたカラーチェンジ機構14の3つのフィルタ支持体18は、予めセットされた速度で回転して光に赤、青、緑の色味を次々に付け、光導管2の発光色を変化させる。なお、3つのフィルタ支持体18の間には間隔があるのでこの間は白色となり、赤、白、青、白、緑、白と変化することになって、赤、青、緑と連続して変化する場合に比べて、色の変化を際立たせる。なお、熱線カットフィルタ13やカラーチェンジ機構14は必須のものではない。

【0016】光導管2の直径やコア材部分の直径は上記以外にもいろいろあり得、長さも数十cmから数十mと自由に設定でき、それによって光源装置のランプや反射体の大きさも変わってくる。

【0017】光導管2の他方端に反射板を取り付け端部

4

付近の輝度を高めるようにしてもよい。また光導管の外周を不透光性の樹脂カバーや金属製の保護カバーで覆い先端からだけ光が出射するようにしてもよい。なお、上記実施例では光導体として、液状のコア材を封入してなるチューブからなる光導管を用いたが、本発明の光源装置はこの他にも透明のアクリル樹脂などの合成樹脂製の直線状や湾曲成形された棒状体、ガラス棒、透光性のゴム等の光導体用にも使用できる。

【0018】

10 【発明の効果】本発明の光源装置は、小型であるにもかかわらず強力な光を、細い光導体の端面に集光できるので、20mのような長い光導体でも全長にわたって発光あるいは先端部から光を出射させることができ、光源装置の数や配置場所にとらわれることなく長い光導体を自由なイメージで照明やイルミネーションに使用できる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光源装置の一実施例を示す図。

【図2】光源装置の断面図。

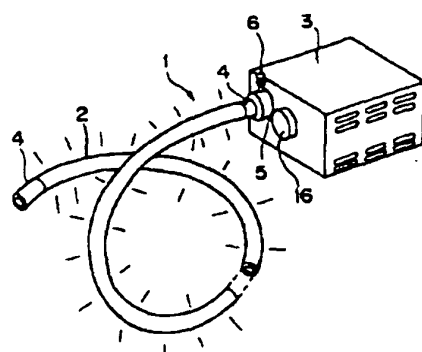
20 【図3】光源装置を上方向から見た断面図。

【図4】カラーチェンジ機構を示す図。

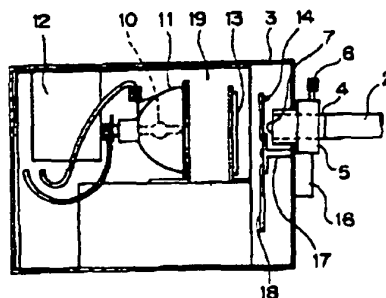
【符号の説明】

- 1 光装置
- 2 光導体（光導管）
- 3 光源装置
- 10 ランプ
- 11 反射体

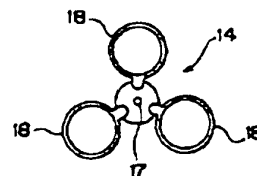
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

